AMPC-05

QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E CONTROLLO DI MOTOPOMPA PER IRRIGAZIONE

(BY9700-M1V3-18F)

MANUALE UTENTE

SOMMARIO

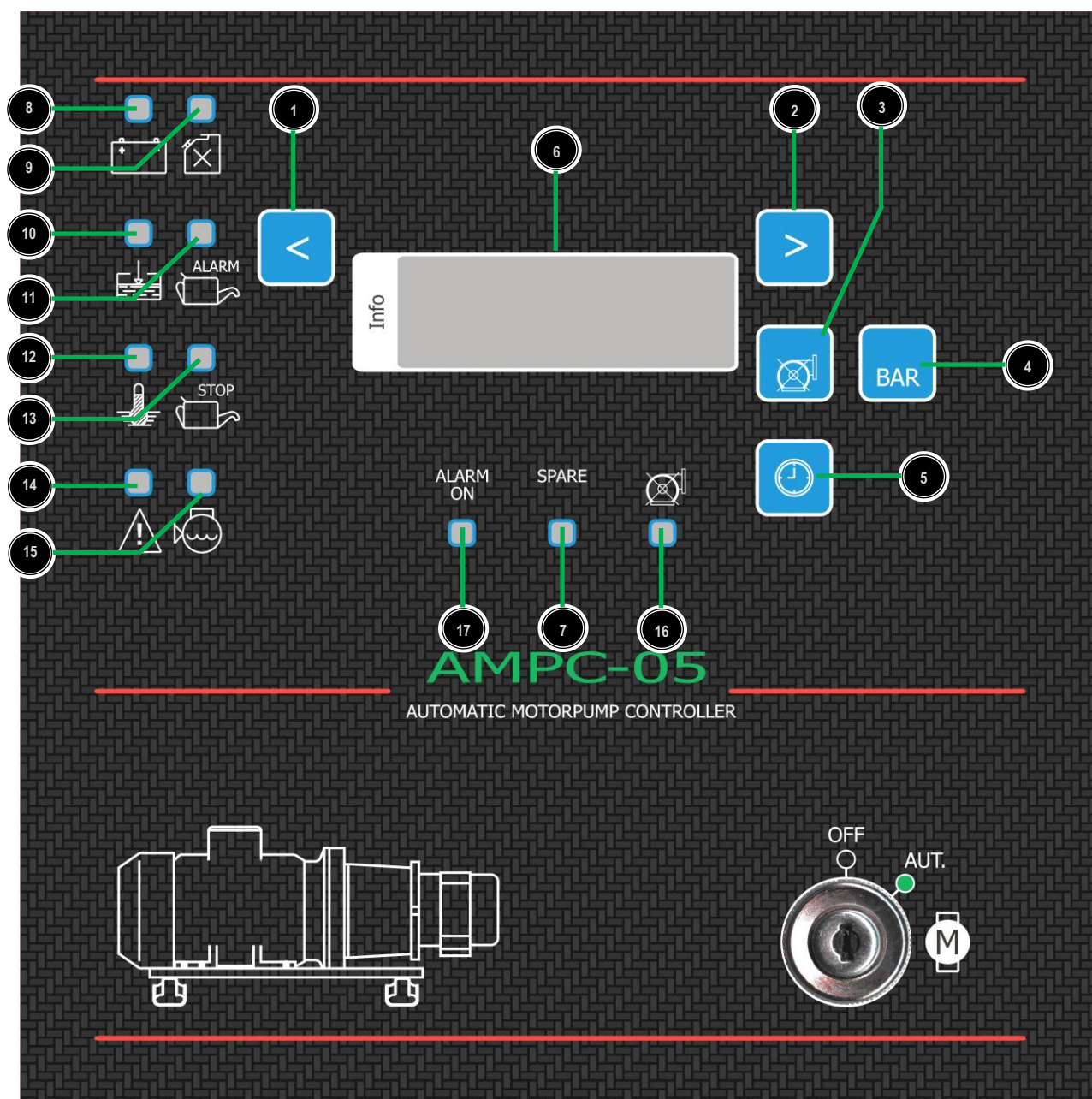
1 RIFERIMENTI

Il presente manuale si trova al seguente stato di aggiornamento:

- Nome del file:………………………….. **AMPC05-M1V3_USR_IT_01**
- Revisione:……………………………… **01**
- Data:…………………………………….. 0**8.07.2013**

Lo stato di aggiornamento del dispositivo è il seguente:

- Firmware……………………………… **01.03.01 del 18.06.2013**
- Lingue supportate:…………………….. **Inglese – Italiano – Francese – Tedesco – Spagnolo – Olandese – Portoghese - Ungherese**
- Supporto Hardware:………………..… **BY9700A**

2 Elementi del pannello operatore (Lato Display)

1	Tasto scorrimento display “INDIETRO”	10	Spia avaria bassa pressione combustibile
2	Tasto scorrimento display “AVANTI”	11	Spia avviso di bassa pressione olio (soglia) / Sensore OPEN
3	Tasto Esclusione Protezioni Pompa	12	Spia avaria alta temperatura motore
4	Tasto gestione pressione Pompa	13	Spia avaria bassa pressione olio
5	Tasto programmazione temporizzatore di arresto	14	Spia avaria generale
6	Display LCD alfanumerico 16x2	15	Spia pressione di esercizio Pompa regolare
7	Spia indicazione protezioni Pompa escluse	16	Spia protezioni di sistema attive
8	Spia alternatore caricabatteria (fissa) / rottura cinghia (lampegg.)	17	Spia Avaria 1 (fissa) / Mancato Avviamento (lampegg.)
9	Spia riserva combustibile (fissa) / fine combustibile (lampegg.)		

3 Descrizione Spie

7	Protezioni pompa Escluse	**Acceso Fisso:** • Escluse da linea esterna
		Acceso Lampeggiante: • Escluse da tasto 3 .
8	Generatore Caricabatteria	**Acceso Fisso:** • L'alternatore non carica la batteria.
		Acceso Lampeggiante: • Avaria rottura cinghia (in moto senza rilievo alternatore)
9	Riserva combustibile / Fine combustibile	**Acceso Fisso:** • Riserva Combustibile
		Acceso Lampeggiante: • Avaria fine combustibile (a tempo)
10	Bassa pressione combustibile	**Acceso Fisso:** • Avaria per bassa pressione combustibile
11	Bassa pressione olio motore (A)	**Acceso Fisso:** • Avviso bassa pressione olio motore da soglia manometro olio.
		Acceso Lampeggiante: • Pressostato aperto durante avviamento automatico
12	Alta temperatura motore	**Acceso Fisso:** • Avaria alta temperatura motore.
13	Bassa pressione olio motore (B)	**Acceso Fisso:** • Avaria bassa pressione olio.
14	Avaria	**Acceso Fisso:** • Avaria presente.
15	Pressione Pompa regolare	**Acceso Fisso:** • Pressione acqua pompa è regolare (pressione di esercizio acquisita).
16	Protezioni attive	**Acceso Fisso:** • Protezioni sono attive (motore e max press pompa).
17	Disponibile1 / Mancato avviamento	**Acceso Fisso:** • Avaria da linea esterna
		Acceso Lampeggiante: • Mancato avviamento automatico motore

4 Generalità

Lo strumento è un sistema per il comando e il controllo di una motopompa per irrigazione

Esso è in grado di adattarsi al tipo di equipaggiamenti, sensori e composizione del quadro di comando in modo da poter utilizzare al meglio le risorse disponibili ed escludere tutte le funzioni opzionali previste ma non presenti.

Questo è possibile grazie ad un gran numero di parametri di funzionamento programmabili, a cura dei tecnici installatori / manutentori.

L'elenco delle funzioni supportate è seguente:

- Avviamento manuale da chiave di avviamento a molla di ritorno
- Avviamento / arresto automatico da linea di comando, azionabile da contatto o chiave stabile.
- Preriscaldo per motori diesel
- Arresto di emergenza
- Contaore di funzionamento del motore
- Temporizzatore di arresto programmabile da 1 minuto a 24 ore
- Funzione contagiri con rilievo da W o da pickup
- Termometro motore
- Manometro olio motore
- Indicazione livello combustibile
- Indicazione tensione di batteria
- Pannello riassuntivo dei segnali funzionali (diagnostico)
- Protezioni motore
- Spie di segnalazione
- Messaggi e menu in lingua
- Manometro acqua pompa
- Esclusione / modifica intervento protezione pompa
- Protezione massima pressione pompa
- Linea di servizio RS232 per collegamento a computer
- Modulo GSM opzionale per il comando tramite SMS

Le protezioni fornite, che forzano l'arresto del motore o ne impediscono l'avviamento, sono le seguenti:

- Pressione olio motore insufficiente
- Temperatura motore eccessiva
- Bassa pressione combustibile
- Anomalia alternatore caricabatteria (rottura cinghia)
- Combustibile prossimo all'esaurimento
- Motore fuori giri
- Supero del numero di tentativi di avviamento previsti
- Intervento linea di avaria 1 disponibile
- Supero pressione limite pompa (Soglia non modificabile e non escludibile dall'operatore)
- Pressione pompa insufficiente (Soglia modificabile ed escludibile dall'operatore)
- Pressione pompa eccessiva (Soglia non modificabile ma escludibile dall'operatore)

Le segnalazioni di solo avviso sulle spie, sono le seguenti:

- Riserva combustibile
- Bassa pressione olio motore
- Alternatore non carica la batteria (motore spento)
- Pressione pompa regolare
- Protezione pompa attiva / esclusa

5 Funzionamento

La centralina può essere messa in moto indifferentemente in modo "manuale" o "automatico" e allo stesso modo fermata. Essa può comunque essere equipaggiata di sistema opzionale di comando attraverso SMS su rete GSM.

5.1 Avviamento manuale

Se l'impianto dispone di una chiave di avviamento di tipo automobilistico, si agisce come per avviare un comune automezzo, girando la chiave in posizione prima di "quadro acceso" e poi in avviamento.
La centralina assiste le operazioni di avviamento fornendo all'occorrenza (se la programmazione lo prevede) il tempo di pausa di preriscaldo delle candelette se si tratta di motore diesel.
In questo caso la chiave in posizione di avviamento non avvia subito il motore ma lo fa dopo che è trascorso il previsto tempo di preriscaldo, che può essere di alcuni secondi. Pazientare quindi con la chiave in posizione di avviamento e attendere lo start del motorino.

5.2 Avviamento automatico o da remoto

Se è presente una chiave a 3 posizioni stabili (off – on – auto), essa fa capo alla linea di ingresso "partenza da remoto" e può essere gestita con altri segnali di partenza/arresto provenienti da dispositivi esterni (remoti).
Normalmente, in posizione di riposo (chiave in on, centralina accesa e linea di partenza da remoto chiusa a massa) la centralina attende che la chiave in auto o un comando esterno aprano la linea di partenza da remoto dando il via alla sequenza di avviamento automatico.
Alla partenza, anche in questo caso se è previsto il preriscaldo, esso verrà eseguito prima di ogni impulso al motorino di avviamento.
E' prevista una sequenza di impulsi di avviamento (seguiti ciascuno da una pausa) che tiene conto di un certo numero di tentativi di avviamento nel caso il motore non si metta subito in moto, superato il quale verrà segnalata l'anomalia, avranno termine i tentativi e verrà eseguito un ciclo di arresto di sicurezza del motore.
A differenza dell'avviamento manuale, è possibile impostare una protezione sulla linea del pressostato di bassa pressione olio motore che impedisce di avviare o sospende l'avviamento fino a quando la linea non si richiude a massa (mancanza pressione).

In questo caso (protezione attiva), se gli avviamenti automatici tardano a manifestarsi oppure non avvengono e la spia

, lampeggia, controllare lo stato del sensore di bassa pressione olio che potrebbe risultare aperto.

5.3 Eventi a motore in moto

Da quando il motore viene rilevato "in moto" interviene un tempo di inibizione delle protezioni per permettere al sistema di stabilizzarsi, trascorso il quale le protezioni diventano attive, condizione indicata dalla relativa spia accesa.
Con le protezioni attive, dopo un certo tempo viene acquisita la pressione "di esercizio" della pompa e utilizzata come riferimento per le soglie di minima e massima pressione che si generano nello stesso momento dell'acquisizione della pressione di esercizio. Anche la condizione di pressione pompa regolare viene indicata dall'apposita spia.
Con le protezioni attive, l'intervento di una delle previste condizioni di avaria genera il comando di arresto per il motore e l'attivazione delle opportune segnalazioni.
Quando il motore è in moto il contaore di funzionamento viene incrementato.
Il contaore viene salvato ogni 15 minuti di funzionamento del motore e comunque viene sempre salvato quando il motore viene fermato in modo automatico o a seguito di arresto per avaria.
Se la scheda viene spenta manualmente per fermare il motore, si può perdere fino a un massimo di 15 minuti di tempo del contaore.

5.4 Comandi di arresto del motore

Dopo che il motore si è messo in moto, esso può essere fermato in diversi modi:

- Normalmente, in modo manuale, spegnendo la centralina con la chiave in 'off',

oppure dalla sequenza di arresto automatica che si innesca con uno dei seguenti eventi:

- Mettendo a massa la linea di partenza da remoto, oppure
- Allo scadere del temporizzatore programmabile, oppure
- Con l'intervento in apertura della linea di stop emergenza (fungo o altro), oppure
- Con l'intervento di una delle protezioni al momento attive.

A seconda del tipo di arresto eseguito, il sistema si posiziona alla ripartenza oppure no.

1. Linea di partenza da remoto a massa, senza avaria:
   Sistema pronto a ripartire, con nuovo comando da linea partenza da remoto oppure con chiave manuale di avviamento.
2. Temporizzatore programmabile o temporizzatore di sicurezza scaduto:
   Se la linea di partenza da remoto è aperta (in posizione di partenza), per poter ripartire da remoto occorrerà prima chiudere la linea a massa e poi riaprirla, oppure tentare un avviamento manuale.
3. Intervento protezione o fungo di emergenza:
   Il sistema non permette più la partenza del motore né in manuale né in automatico.
   Bisogna spegnere e riaccendere il sistema.

5.4.1 Sequenza di arresto del motore

La sequenza di arresto automatica prevede un tempo prefissato, sufficientemente lungo, durante il quale:

- Si fanno mancare tutti i segnali indispensabili per mantenere il motore in moto, forzandolo quindi a spegnersi.
- Si memorizza il tempo di funzionamento
- Se il motore non fosse ancora in moto ma sono in corso anche solo tentativi di avviamento, essi vengono annullati
- Viene azzerato il temporizzatore programmabile di spegnimento

Al termine di questo tempo il motore dovrebbe essere spento.
Se non è intervenuta alcuna protezione, la sequenza di arresto può essere interrotta da un comando di avviamento manuale o automatico che riallinea il sistema alle condizioni effettive del motore (se risulta spento tenta di avviare e se ancora in moto ripristina i segnali di mantenimento).

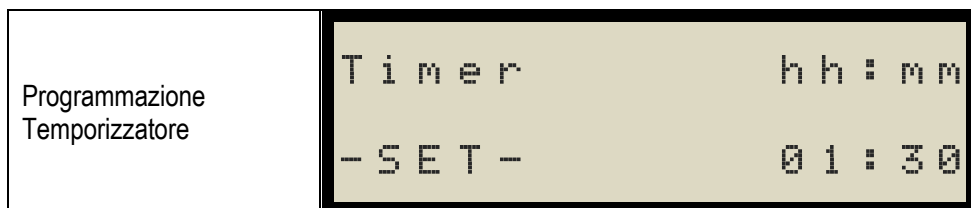
5.5 Funzionamento del temporizzatore di arresto

Il temporizzatore di arresto è programmabile da 1 minuto a 24 ore e viene annullato quando si spegna la centralina.
Ogni volta che viene eseguito un ciclo di arresto del motore, il tempo viene azzerato in automatico.
Il de-conteggio inizia da quando il motore va in moto.
Quando il de-conteggio finisce e il timer raggiunge lo zero, se la pagina visualizzata è diversa da quella del temporizzatore, viene comunque richiamata la pagina del temporizzatore in modo da evidenziare che il tempo è scaduto.

Per impostarlo, dalla pagina "Timer" premere il tasto

.

Apparirà la scritta "-SET-" lampeggiante. Usare i tasti 1 e 2 per regolare ore e minuti.

Programmazione Temporizzatore

Premere ancora 5. Sparisce la scritta "-SET-", appaiono i secondi e il de-conteggio è pronto ad iniziare appena si avvia il motore.

5.6 Protezioni pompa

5.6.1 Esclusione e ripristino

Quando la spia 15 è accesa, sono attive le protezioni pompa. Significa che è stata memorizzata una “Pressione di esercizio” attorno alla quale sono state create 2 soglie (sopra e sotto) con una differenza di pressione prestabilita, e che l’eventuale supero verso il basso o verso l’alto causa l’arresto del motore.
Per evitare che questo succeda, ad esempio perché si deve cambiare la pressione di esercizio, si può escludere la protezione in due modi:

- Premendo a lungo il pulsante 3 oppure
- Mettendo a massa la linea di ingresso esclusione protezioni pompa

In entrambi i casi la spia 15 si spegne e il valore della “Pressione di esercizio” viene azzerata.
La pressione di esercizio sarà acquisita di nuovo quando le esclusioni saranno entrambe assenti.

A seconda che l’esclusione avvenga con il tasto o con la linea di ingresso, il comportamento è differente.

L’esclusione delle protezioni da pulsante (senza linea esterna) ne comporta la “memorizzazione” e l’indicazione con la spia 7 che si accende lampeggiante. Per toglierla bisogna premere ancora il pulsante.

Se invece è la linea di ingresso ad essere tenuta a massa (senza esclusione da tasto), la spia 7 è accesa fissa. Per toglierla basta riaprire la linea.
Se la linea di ingresso esclusione protezioni pompa viene chiusa a massa quando già le protezioni sono state escluse con il tasto, l’indicazione della spia 7 da lampeggiante diventa fissa. Se si riapre la linea, le protezioni NON si ripristinano ma la spia 7 torna lampeggiante.
Quando si spegne il sistema, la “memorizzazione” dell’esclusione viene cancellata.

5.6.2 Modifica della soglia di sottopressione

<u>Solo quando la spia 15 è accesa</u>, si può modificare la soglia di protezione inferiore di pressione. La soglia di sovrapressione non può essere modificata durante il funzionamento.

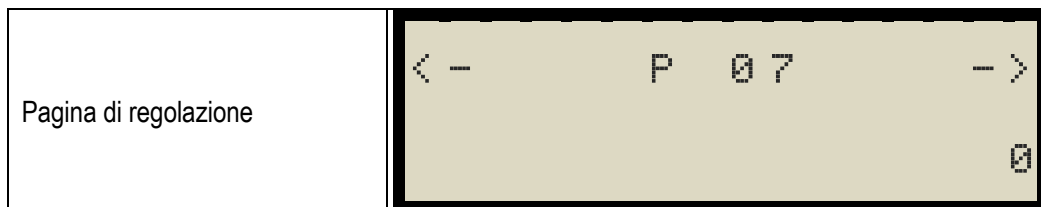
Dalla pagina di visualizzazione della pressione della pompa, premere il pulsante 4 .
Appare sulla riga superiore la pressione di esercizio attuale (Nom=xx.x) e sulla riga inferiore la scritta “-SET-“ lampeggiante ed il valore della soglia sotto il quale il motore viene arrestato per sottopressione.

Usare i tasti 1 e 2 per regolare il valore, che può essere regolato tra 0,1 bar e 0,1 bar al di sotto della pressione di esercizio.
Fare attenzione che durante la regolazione la protezione è comunque attiva e se si imposta un valore che può essere superato dalle variazioni della pressione della pompa che sta funzionando, si rischia l’arresto del motore.

5.7 Modifica parametri funzionali

E’ possibile la modifica di alcuni parametri funzionali.
La procedura di modifica è la seguente:

a) Prima dell’accensione della scheda, premere contemporaneamente i tasti 3 e 4, quindi dare alimentazione.

b) Attendere che finisca il ciclo di diagnostica delle spie. Apparirà la prima delle pagine dei parametri regolabili:

Sulla prima riga compare il numero del parametro regolabile e sulla seconda riga il suo valore attuale.

c) Per passare ad un altro parametro, usare i tasti 1 e 2.

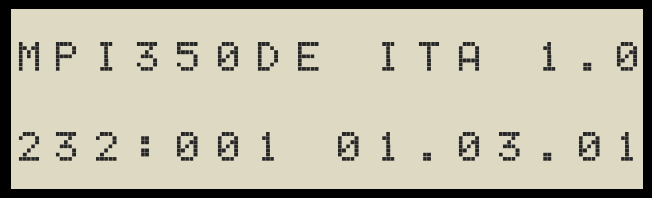
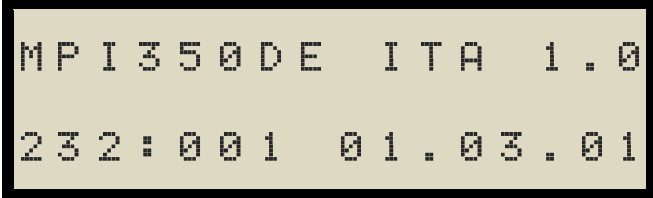
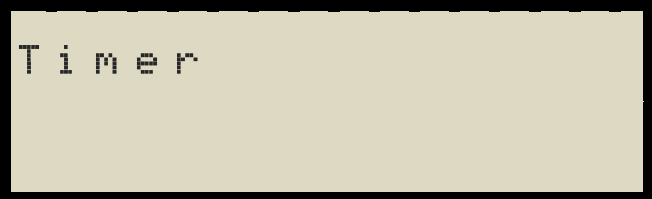
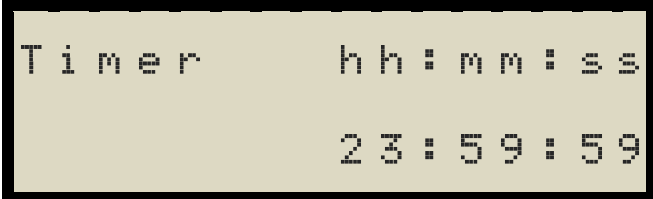
d) Se interessa modificare il parametro visualizzato, premere il tasto 5 e sulla seconda riga appare –SET- lampeggiante.

e) Per regolare il valore, usare i tasti 1 e 2. Per valori molto distanti, tenere premuto a lungo il tasto. Si ottiene una velocità crescente di variazione del valore.

f) Quando finito, premere ancora il tasto 5. La scritta –SET- lampeggiante scompare, il valore viene memorizzato e diventa operativo.

g) Al termine della regolazione di tutti i parametri desiderati, spegnere e riaccendere la scheda per tornare alla modalità di funzionamento normale.

5.7.1 Elenco dei parametri modificabili

P07	**Lingua dei messaggi a display**	Valore di fabbrica: **0**	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) **0 - 7**	Le lingue disponibili sono al momento 8 e sono: 0= Inglese , 1= Italiano, 2= Francese, 3= Tedesco, 4= Spagnolo, 5= Olandese, 6= Ungherese, 7= Portoghese **Nota: la pagina 0 di visualizzazione (Vedi manuale Utente) riporta la codifica di lingua secondo lo standard ISO 639-2 (Alpha-3).**	
P28	**Soglia percentuale riserva combustibile**	Valore di fabbrica: **25%**	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) **0 – 100 %**	E' il valore al di sotto del quale la misura del livello combustibile determina l'avviso di RISERVA COMBUSTIBILE (spia 9 .accesa fissa). Con il valore **0, la Soglia è esclusa.**	
P31	**Tempo ritardo intervento fine combustibile**	Valore di fabbrica: **0 minuti (=OFF)**	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) **0 – 60 minuti**	E' il tempo che deve trascorrere a partire dal rilevo della condizione di RISERVA COMBUSTIBILE prima che venga considerata FINE COMBUSTIBILE e venga avviata la sequenza di arresto automatica con la spia 9 lampeggiante. **Il valore 0, non genera mai FINE COMBUSTIBILE**.	
P34	**Tempo ritardo acquisizione pressione esercizio pompa e formazione soglie**	Valore di fabbrica: **5 minuti**	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) **0 – 255 minuti**	E' il tempo che deve trascorrere a partire da quando le protezioni diventano attive (accensione spia 16), prima di acquisire la pressione di lavoro della pompa e di fissare contemporaneamente le soglie si sovra e sotto pressione, distanti ciascuna -P37 bar e +P67 rispettivamente sotto e sopra il valore della pressione di lavoro. Viene accesa la spia 15 . 0 = Acquisizione immediata quando si attivano le protezioni (accensione della spia 16).	
P37	**Pressione differenziale per la formazione della soglia di sotto pressione pompa**	Valore di fabbrica: **1.5 bar**	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) **0.5 – 5.0 bar**	Valore che viene sottratto dalla pressione di esercizio per ottenere la soglia di sotto-pressione, quando la spia 15 si accende. (es. se Pesercizio=5 bar e P37=2.0, soglia sotto-press. = 3 bar.). Questo valore è anche modificabile dall'operatore con l'impianto in funzione (vedi par. 5.6.2).	
P67	**Pressione differenziale per la formazione della soglia di sovra pressione pompa**	Valore di fabbrica: **1.5 bar**	Valore programmato:
	Limiti di regolazione (Min.-Max.) **0.5 – 5.0 bar**	Valore che viene aggiunto alla pressione di esercizio per ottenere la soglia di sovra-pressione, quando la spia 15 si accende. (es. se Pesercizio=5 bar e P67=2.0, soglia sovra-press. = 7 bar.). Questo valore **NON** è modificabile dall'operatore con l'impianto in funzione.	

6 Display – Misure e Stati

All'accensione, durante l'autodiagnostica dei Leds, appare per qualche secondi circa la pagina info del firmware:

Subito dopo verrà presentata la pagina di misura scelta con il parametro "Default Page".

Le pagine di misura e segnalazione che appaiono premendo e rilasciando in successione il tasto (2), a puro titolo di esempio, possono essere le seguenti:

***** La visualizzazione è la stessa a tasto premuto o rilasciato *****

Riga 1: **Nome Strumento – Lingua (ISO 639-2) – Vers.Rev. Lingua**

Riga 2: **Tipo interfaccia:Numero Nodo - ID Strumento**

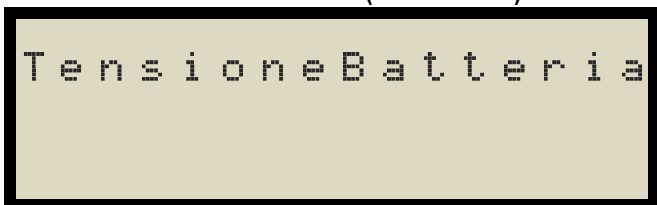
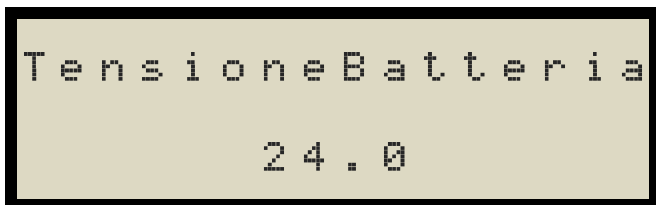
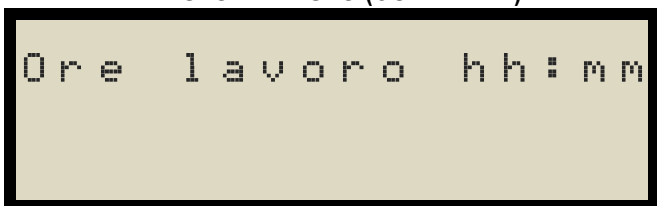
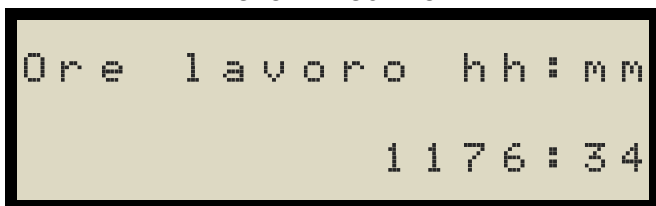
Riga 1: **Timer (titolo)**

Riga 2: **Valore attuale timer (a decremento)**

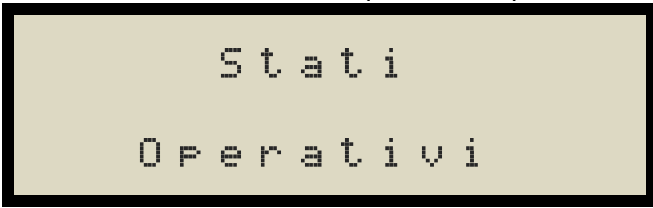
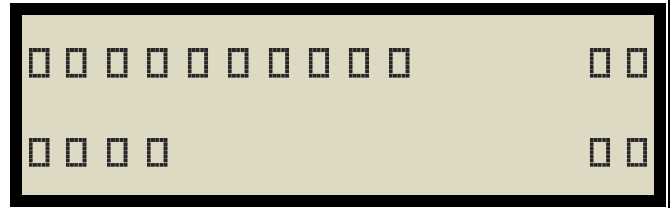
	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
2	PressPompa(barG)	PressPompa(barG) 13.0< 15.0 >17.0
	Riga 1: Pressione pompa (bar Gauge, titolo) Riga 2: Valore soglia sottopress. - Valore attuale in barG – Valore soglia sovra press.	
	NOTA: I valori di soglia sono visibili solo quando la spia (15) è accesa.	

Over Range:	PressPompa(barG) ^^.^
Over Limit (Ingresso > 10V):	PressPompa(barG) – – –

	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
3	Tmot Polio LivC	Tmot Polio LivC 70°C 5.0bar 100
	Riga 1: Temp. Motore – Pressione olio Motore – Livello Combustibile **Riga 2:** Valori in gradi centigradi, bar (0.0-9.9) e percentuale.	

Sensori spenti:	Tmot Polio LivC OFF OFF OFF
Sensori Scollegati:	Tmot Polio LivC --- --- ---
Over Range:	Tmot Polio ^^^°C ^.^bar
Under Range:	Tmot Polio ___°C _._bar

4
TASTO PREMUTO (COPERTINA)
TASTO RILASCIATO
RPM
RPM
1800
Riga 1: Giri/Minuto (titolo)
Riga 2: Valore RPM
Contagiri scollegato:
RPM

5
TASTO PREMUTO (COPERTINA)
TASTO RILASCIATO
TensioneBatteria
TensioneBatteria
24.0
Riga 1: Tensione Batteria (titolo)
Riga 2: Valore Vbatt
6
TASTO PREMUTO (COPERTINA)
TASTO RILASCIATO
Ore lavoro hh:mm
Ore lavoro hh:mm
1176:34
Riga 1: Ore di lavoro (titolo)
Riga 2: Valore tempo esercizio (a motore in moto)

	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
7	Stati Operativi	□□□□□□□□□□ □□ □□□□ □□

Monitor degli stati operativi più significativi

I quadratini vuoti □ rappresentano lo stato FALSO (condizione non attiva).
I quadratini pieni ▒ rappresentano lo stato VERO (condizione attiva).

Mappa identificativa segnali:

In1 In2 In3 In4 In5 In6 In7 In8 In9 In10 So1 So2

O1 O2 O3 O4 Sa1 Sa2

Riga 1:

In1 = Stato linea ingresso Stop Emergenza
In2 = Stato linea ingresso Esclusione Protezioni Pompa
In3 = Stato linea ingresso Avaria 1
In4 = Stato linea ingresso Partenza da remoto (Pieno = Parti, Vuoto = Ferma)
In5 = Stato linea ingresso Basso livello refrigerante motore
In6 = Stato linea ingresso Alta temperatura motore
In7 = Stato linea ingresso Bassa pressione olio motore
In8 = Stato linea ingresso Riserva combustibile
In9 = Stato condizione Eccitazione Alternatore
In10 = Stato linea ingresso Avviamento manuale

So1 = Presenza di almeno una condizione di motore in moto
So2 = Protezioni attive

Riga 2:

O1 = Stato uscita di comando Preriscaldo (Pieno = Positivo in uscita)
O2 = Stato uscita di comando Start (Pieno = Contatto chiuso)
O3 = Stato uscita di comando Elettrovalvola (Pieno = Positivo in uscita)
O4 = Stato uscita di comando Stop (Pieno = Positivo in uscita)

Sa1 = Sequenza di arresto in corso
Sa2 = Condizione Avaria / Uscita Allarme Generale (Pieno = Positivo in uscita)

	TASTO PREMUTO (COPERTINA)	TASTO RILASCIATO
8	Condizione / Allarme	NESSUN / ALLARME
	Pagina descrizione anomalia	
9	Pompa RPM	Pompa RPM / 15.0 1800
	Riga 1: Pressione pompa – Giri motore (titolo) Riga 2: Valori in gradi centigradi, barG e RPM.	
10	GSM	GSM / ---
	Pagina monitor opzione GSM Quando l'opzione è presente, fare riferimento al suo manuale operativo	

7 Tabella riepilogativa delle protezioni

Tipo Protezione	Sempre attiva	Attiva con Protezioni attive	Attiva con Protezioni Pompa Attive
Arresto di Emergenza	●		
Mancato avviamento motore	●		
Fine combustibile	●		
Fuori giri motore	●		
Linea esterna Avaria 1	●		
Rottura cinghia		● (1)	
Alta temperatura motore		●	
Bassa pressione olio		●	
Bassa pressione combustibile		●	
Supero pressione limite pompa		●	
Pressione pompa insufficiente			●
Pressione pompa eccessiva			●

(1) La protezione potrebbe essere esclusa da parametro operativo

8 CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione

- Tensione funzionamento	**12 o 24 Vdc (selezionabile)**
- Corrente assorbita con chiave in OFF	**0 mA**

Circuiti di comando (Uscita)

- Comando "STOP"	**Contatto libero, 8A Max**
- Comando "START"	**Positivo, 30A Max**
- Comando "ELETTROVALVOLA"	**Positivo, 8A Max**
- Comando "PRERISCALDO"	**Contatto libero, 8A Max**
- Comando "ALLARME GENERALE"	**Contatto libero, 8A Max**

Misura di frequenza

- Tipologia connessione	**Pickup – W**
- Capacità rilievo frequenza da sensore giri	**0...10kHz**
- Precisione	**2% ± 1 digit**

Sensori Motore supportati

- Termometro motore	**Resistivo, 5 tipi supportati**
- Manometro olio motore	**Resistivo, 3 tipi supportati**
- Galleggiante combustibile	**Resistivo, 5 tipi supportati**

Manometro Pompa supportato

- Range pressone	**0-25 bar g**
- Range trasduttore	**0 – 10V**

Contaore di funzionamento

- Capacità di conteggio	**999999:59 (hhhhhh:mm)**
- Contabilizzazione permanente	**Inizio sequenza di arresto**
- Possibilità di azzeramento	**NO**
- Precisione	**2% Max**

Temporizzatore di spegnimento

- Capacità di conteggio	**24:00,00 (hh:mm,ss)**
- Contabilizzazione permanente	**NO**
- Possibilità di azzeramento	**Automatico, ad inizio sequenza di arresto**
- Precisione	**2% Max**

Visualizzazioni

- Display **LCD retroilluminato, 16 caratteri x 2 linee, temp. -20°/+70°.**

Interfaccia seriale RS232 (Service)

- Isolamento	**NO**
- Connessione	**Standard: morsetto 3 poli**
- Velocità massima di comunicazione	**115.200 bps**

Funzioni speciali

- Firmware aggiornabile	**SI (da installatore / manutentore autorizzato)**

Caratteristiche meccaniche

- Dimensioni	**200x150mm**
- Grado di protezione	**Nessuno (scheda a giorno)**

Via Como, 55 – 21050 Cairate (VA) – Tel. 0331/312523 – Fax. 0331/313077 - WEB: www.bytronic.it - e-mail: bytronic@bytronic.it

Condizioni ambientali

- Temperatura di funzionamento:

Campo nominale	**-5°C / +55°C**
Campo estremo	**-10°C / +65°C**
- Temperatura d'immagazzinamento	**-20°C / +80°C**
- Umidità relativa	**< 85%**
- Pressione atmosferica	**≈ 90 kPa**

Norme di riferimento:

EN61000-4-2
EN61000-4-4
EN61000-4-6